

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

**Aktenzeichen:** 203 12 165.1

**Anmeldetag:** 1. August 2003

**Anmelder/Inhaber:** BELU AG, 49811 Lingen/DE

**Bezeichnung:** Einhausung mit öffnen- und schließbaren Seitenwänden und Dachflächen sowie Rolltor hierfür

**IPC:** E 06 B 9/08

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.**

München, den 26. Juli 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

**Stremmé**

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

Unser Zeichen: B 103 0157 DE

Essen, 01. August 2003

BELU AG  
Am Seitenkanal 3

D – 49811 Lingen/Ems

Einhausung mit öffnen- und schließbaren Seitenwänden und Dachflächen sowie Rolltor  
hierfür

Die Erfindung betrifft eine Einhausung mit den Merkmalen des Oberbegriffs der Ansprüche 1, 5 und 6 sowie ein Rolltor hierfür.

5 Gattungsgemäße Einhausungen sind aus der DE 100 41 257 A1 bekannt und dienen z.  
B. zum Einhausen galvanischer Bäder, z. B. zum Verzinken großer Bauteile, sind aber  
ebenfalls geeignet für Lackierkabinen und dergleichen. Bei dieser bekannten Einhausung  
können die beiden Seitenwände und die gesamte Dachfläche durch zwei symmetrische  
tuchartige Behänge verschlossen werden. Die Behänge sind im Öffnungszustand auf  
bodennahe Wickelwellen beidseitig eines galvanischen Bades aufgewickelt. Zum  
10 Schließen der Einhausung wird der auf ganzer Breite an einer Endleiste befestigte Behang  
jeder Seite über eine vertikale beidseitige Führung, die in eine etwa horizontale  
Führung im Dachbereich übergeht, von der Öffnungs- in die Schließstellung überführt.  
Um im Dachbereich die notwendige seitliche Spreizung zur Erzielung eines etwa kubischen  
Einhausungsraumes zu ermöglichen, werden in denselben endseitigen Führungen  
15 je Behang ein oder zwei Stützrollen bewegt, die im Schließzustand die Umlenkung

des Behanges vom etwa horizontalen Dachbereich in den etwa vertikalen Seitenwandbereich ermöglichen und sich über die gesamte Behangbreite erstrecken.

5 Derartige Einhausungen haben sich zum nach oben völlig offenbaren Einhausen galvanischer Bäder bewährt. Allerdings entstehen – vor allem mit größer werdender Badlänge, d. h. mit größer werdender Seitenwandlänge - erhebliche biegetechnische Probleme, weil sowohl die Endleisten und die Behänge als auch die Stützrollen und die Wickelwelle einer erheblichen Durchbiegung ausgesetzt sind. Dies führt im Schließzustand zu erheblichen Querschnittsdimensionen dieser belasteten Bauteile sowie einem Durchhängen des Behangs im Dachbereich und im Öffnungszustand der Einhausung, in der diese Bauteile in ihren Seitenführungen übereinander angeordnet sind, zu erheblichen und meist störenden Bauhöhen. Vor allem die Wickelwellenanordnung, die auch heb- und senkbar sein kann, hat einen erheblichen Raumbedarf, insbesondere große Querschnittsmaße. Dies behindert u. a. auch den Transport von Gütern, z. B. zu verzin-

15 kenden Bauteilen von der Längsseite her. Darüber hinaus stellen die Stirnseitenwände eine Längenbegrenzung für die Nutzbarkeit der Einhausung dar. Es ist nicht möglich, ein- oder beidseitig das Stirnende der Einhausung überragende Bauteile von oben, z. B. mit einem Kran, in die Einhausung hinein zu transportieren und zwar auch nicht im Öffnungszustand des Behangs.

20 Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Einhausung zu schaffen, bei der im Öffnungszustand die Behinderungen beim Gütertransport in die oder aus der Einhausung verringert werden. Eine andere Aufgabe besteht darin, eine gattungsgemäße Einhausung mit kleineren und/oder weniger Bauteilen

25 errichten zu können.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht in einer Einhausung mit Merkmalen der Ansprüche 1, 5 und/oder 6 sowie in einem Rolltor hierfür mit den Merkmalen des Anspruchs 7.. Die Erfindung basiert mithin auf dem Grundgedanken, mittels einer multifunktionellen,

30 vergleichsweise breit gestalteten Endleiste andere Bauteile der Einhausung oder des

Rolltores hierfür kleiner dimensionieren oder auf einzelne Bauteile wie die Stützrollen ganz verzichten zu können. Besonders bevorzugt ist eine erfindungsgemäße Leiste nach Art eines Tragflächenprofils ausgebildet und dadurch in der Lage ganz erhebliche Seitenwandlängen von z. B. 18 und mehr Metern freitragend überspannen zu können.

5 Der Dachbereich lässt sich vergleichsweise dicht schließen, insbesondere wird dort das bekannte Durchhängen des Verschlusselementes weitestgehend vermieden.

Die vorgenannten sowie die beanspruchten und in den Ausführungsbeispielen beschriebenen erfindungsgemäß zu verwendenden Bauteile unterliegen in ihrer Größe, Formgestaltung, Materialauswahl und technischen Konzeption keinen besonderen Ausnahmebedingungen, so dass die in dem Anwendungsgebiet bekannten Auswahlkriterien uneingeschränkt Anwendung finden können.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnung, in der – beispielhaft – ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Werkhalle mit öffnen- und schließbaren Seitenwänden und Dachflächen dargestellt ist. In der Zeichnung zeigen:

15

Fig. 1: Eine Einhausung im Vertikalschnitt parallel zu einer Stirnwand im Schließzustand;

20

Fig. 2: dieselbe Einhausung im völligen Öffnungszustand;

Fig. 3: dieselbe Einhausung bei geschlossenem Dach und angehobenen Seitenwänden;

25

Fig. 4: dieselbe Einhausung in Draufsicht, oben offen und ohne Dachprofil sowie

Fig. 5: dieselbe Einhausung in Seitenansicht, geschlossen.

30

Wie aus Figuren 1 bis 3 ersichtlich, besteht eine Einhausung 10 z. B. zum Einhausen eines galvanischen Bades 12, oder als Lackierkabine oder dergleichen, aus Seitenwänden 14 A und 14 B, Stirnwänden 16 A und 16 B sowie Dachflächen 18 A und 18 B. Die Seitenwände werden von einem möglichst verzugsfesten aufwickelbaren Behang 20 A, 20 B gebildet. Die Dachflächen werden aus im Gegensatz zu den Seitenwänden nicht flexiblen Bauteilen gebildet und bestehen aus Endleisten 22 A, 22 B, welche sich über die gesamte Einhausungslänge erstrecken und in stirnendseitigen Führungen 26 A, 26 B über entsprechende Führungsmittel, wie Laufrollen 42A,42B, über einen vertikalen Bereich und einen nach oben anschließenden Bogenbereich entlang der Seitenwandzone in die Dachzone und zurück mittels eines mehrfach, insbesondere bei 50A,50B umgelenkten, wickelbaren Zugseiles 40A, 40B verfahrbar sind. Bevorzugt beidseitig an den Endleisten 22 A, 22 B ausgebildet sind freie Kragflächen 32 A, 32 B und 34 A, 34 B, so dass insgesamt ein in Richtung der zu überspannenden Einhausungslänge vergleichsweise biegesteifes tragflächenähnliches Gesamtprofil entsteht, dass im Wesentlichen die Dachflächen 18 A, 18 B bildet. Im geöffneten Zustand (Figur 2) ist dieses Gesamtprofil etwa vertikal orientiert und kann im Bedarfsfalle, z. B. im Boden oder einer Brüstung, versenkt sein, während es im Schließzustand im Wesentlichen horizontal, bzw. mit leichter Neigung nach außen orientiert ist.

Motorisch antragbare Wickelwellen 24 A, 24 B bilden im Schließzustand das untere Behangende. Bevorzugt sind die Wickelwellen 24 A, 24 B vertikal führ- und verlagerbar, insbesondere in den bereits genannten Führungen 26 A, 26 B durch Führungsmittel wie Rollen 46A, 46B, wobei das Heben und Senken sowohl durch einen eigenständigen Antrieb als auch – wie dargestellt – nach Lösen von Arretierungen durch das Betätigen des Wickelantriebs 38A, 38B für den Behang erfolgen kann, wobei eine Gewichtsausgleichseinrichtung 36A, 36B mit Kontergewichten zum Einsatz kommt. Dadurch können die Seitenwände auch von unten angehoben und, ggf. bis in Dachnähe, geöffnet werden. Der Seitenwandbehang 20 A, 20 B, der einenends am seitlich auskragenden Endbereich der Endleiste 20 A, 20 B und dort vorzugsweise am auskragenden Ende der Kragfläche 32 A, 32 B über seine gesamte Länge durchgehend oder absatzweise befe-

stigt ist, ist anderenends in entsprechender Weise an der Wickelwelle 24 A, 24 B befestigt.

Bei entsprechender Materialauswahl, insbesondere bei dehnungsarmen Behangarten, wie gitterverstärkten Planen oder Folien, wird die Wickelwelle durch die Endleisten mittels des Behangs biegestabilisiert und im Extremfall weitestgehend getragen. Diese Anordnung ist auch von eigenständiger erfinderischer Bedeutung. Die Wickelwelle kann daher trotz ganz erheblicher Länge von z. B. 18 Metern vergleichsweise klein dimensioniert im Querschnitt sein. Im Übrigen wirken die nach außen weisenden Kragflächen 32 A, 32 B mit ihren freien Kanten als Behangspreizen und können bezüglich der Führungsschienen nach außen schwenken.

Es versteht sich, dass zum Heben und Senken der Endleisten 22 A, 22 B geeignete Motoren 44A, 44B eingesetzt werden, die über entsprechend umgelenkte Zugseile oder dergleichen das Heben und Senken der Endleisten ermöglichen, wobei übliche Gewichtsausgleichseinrichtungen, z. B. unter Verwendung von Kontergewichten oder geeigneten Federelementen eingesetzt werden können.

Eine weitere Besonderheit besteht darin, dass sich die Führungen 26 A, 26 B nicht notwendigerweise zum Dachfirst hin erstrecken müssen. Vielmehr enden sie wie dargestellt bevorzugt deutlich vor dem Dachfirst, so dass zwischen ihren dachseitigen Enden ein Spalt erheblicher Breite freibleibt, durch den bei abgesenktem Behang eine über die Führungen hinausgehende Dachflächenöffnung 30 freibleibt, an die sich bevorzugt stirnwandseitige Verschlussöffnungen 28 in vertikaler Richtung anschließen. Somit können die Werkhallenlänge überragende Bauteile mit einem Kran über den Dachbereich (Transportrichtung V) in die Werkhalle hinein transportiert und aus ihr heraus transportiert werden, z. B. um überlange Bauteile von beiden Enden her nacheinander in einem galvanischen Bad behandeln zu können. Zum stirnendseitigen Verschließen der Verschlussöffnung 28 können daher entsprechende Tore 48A, 48B vorgesehen sein. Zum Öffnen und Verschließen der Dachflächenöffnung 30 dienen Kragflächen 34

A, 34 B, die die Enden der Führungen 26 A, 26 B überragen und als integraler oder angebauter Bestandteil der Endleisten 22 A, 22 B ausgeführt sein können.

5 Ein erfindungsgemäßes Rolltor für erfindungsgemäße Einhausungen besteht demnach aus einem am unteren Ende aufwickelbaren Behang 20 A; 20 B und einer beidendig geführten, den Behang breithaltenden und anhebenden sowie absenkenden Endleiste 22 A; 22 B. Derartige Rolltore sind auch von eigenständig erfinderischer Bedeutung und können auch in festen Gebäuden Einsatz finden.

15 Ein weiterer Vorteil erfindungsgemäßer Einhausungen und/oder Rolltore besteht darin, dass sie auch dann vorteilhaft Einsatz finden können, wenn Kranbahnschienen senkrecht zum Behang verlaufen, wobei sie sich dann oberhalb und ggf. seitlich des Behangs bzw. Rolltores befinden und es möglich wird, von der Seitenwand her (Transportrichtung H), d. h. in Richtung des Rolltores, Güter in die Einhausung oder in eine mit einem entsprechenden Rolltor versehene Werkhalle hinein und aus dieser herauszufahren, ohne dass das Einhausungs- oder Werkhallendach stört. Derartige Anwendungen kommen auch in anderen Bereichen als der Einhausung galvanischer Bäder, wie z. B. Lackierkabinen und ähnliche Hallen in Betracht, in die hinein und aus denen heraus größere Werkstücke mit einem Kran transportiert werden müssen – und zwar auch  
20 dann, wenn mittelgroße oder selbst kleine Rolltorbreiten in Betracht kommen.

### Schutzansprüche:

- 5 1. Einhausung, wie zum Einhausen eines galvanischen Bades (12), bestehend aus Stirnwänden (14 A, 14 B) und zumindest teilweise öffnen- und schließbaren Seitenwänden (16 A, 16 B) sowie Dachflächen (18 A, 18 B), bei der zumindest eine der Seitenwände als am unteren Ende aufwickelbarer Behang (20 A, 20 B) ausgebildet ist und mittels einer beidendig geführten Endleiste (22 A, 22 B) bereitgehalten und anheb- und absenkbar ist,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

15 die mindestens eine geführte Endleiste (22 A, 22 B) als im Schließzustand zumindest teilweise dachflächenbildendes Profil (P) ausgebildet ist, an dessen zur mindestens einen Seitenwand (16 A, 16 B) gerichteten Randzone der Behang (20 A; 20 B) im Wesentlichen senkrecht hängend befestigt ist.

2. Einhausung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Endleiste (22 A, 22 B) aus einem geführten und mindestens einem freiauskragenden Bereich besteht.

- 20 3. Einhausung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freie Kante einer nach außen weisenden Kragfläche (32 A, 32 B) bezüglich der Endleistenführung (26 A, 26 B) beim Schließen nach außen schwenkt.

- 25 4. Einhausung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Wickelwelle (24 A, 24 B) des Behangs (20 A, 20 B) in einer Vertikalführung (26 A, 26 B) heb- und senkbar ist.

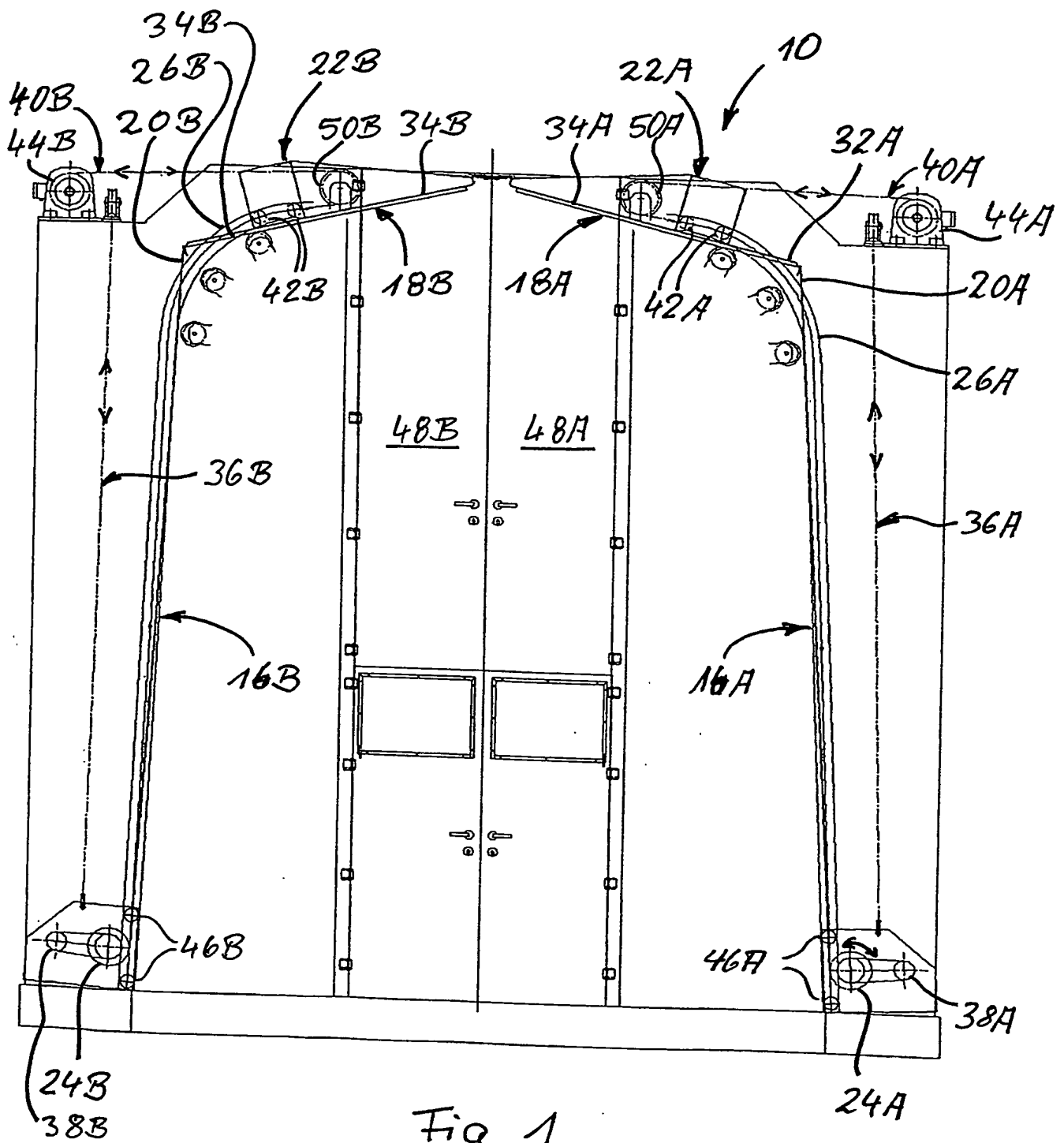
- 30 5. Einhausung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Endlei-



ste (22 A, 22 B) mittels des Behangs (20 A, 20 B) eine Wickelwelle (24 A, 24 B) des Behangs zumindest teilweise biegestabilisiert.

5 6. Einhausung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine der Stirnwände (14 A, 14 B) eine bis zum Einhausungsdach (18 A, 18 B) reichende Verschlussöffnung (28) aufweist, die in eine verschließbare Dachflächenöffnung (30) übergeht und dass die Endleiste (22 A, 22 B) eine die Dachflächenöffnung (30) zumindest teilweise schließende und freigebende Kragfläche (34 A, 34 B) aufweist.

15 7. Rolltor bestehend aus einem am unteren Ende aufwickelbaren Behang (20 A, 20 B) und einer beidendig geführten, den Behang breithaltenden und anhebenden sowie absenkenden Endleiste (22 A, 22 B), insbesondere für eine Einhausung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Endleiste (22 A, 22 B) die kennzeichnenden Merkmale mindestens eines oder mehrerer der Ansprüche 1 bis 6 aufweist.



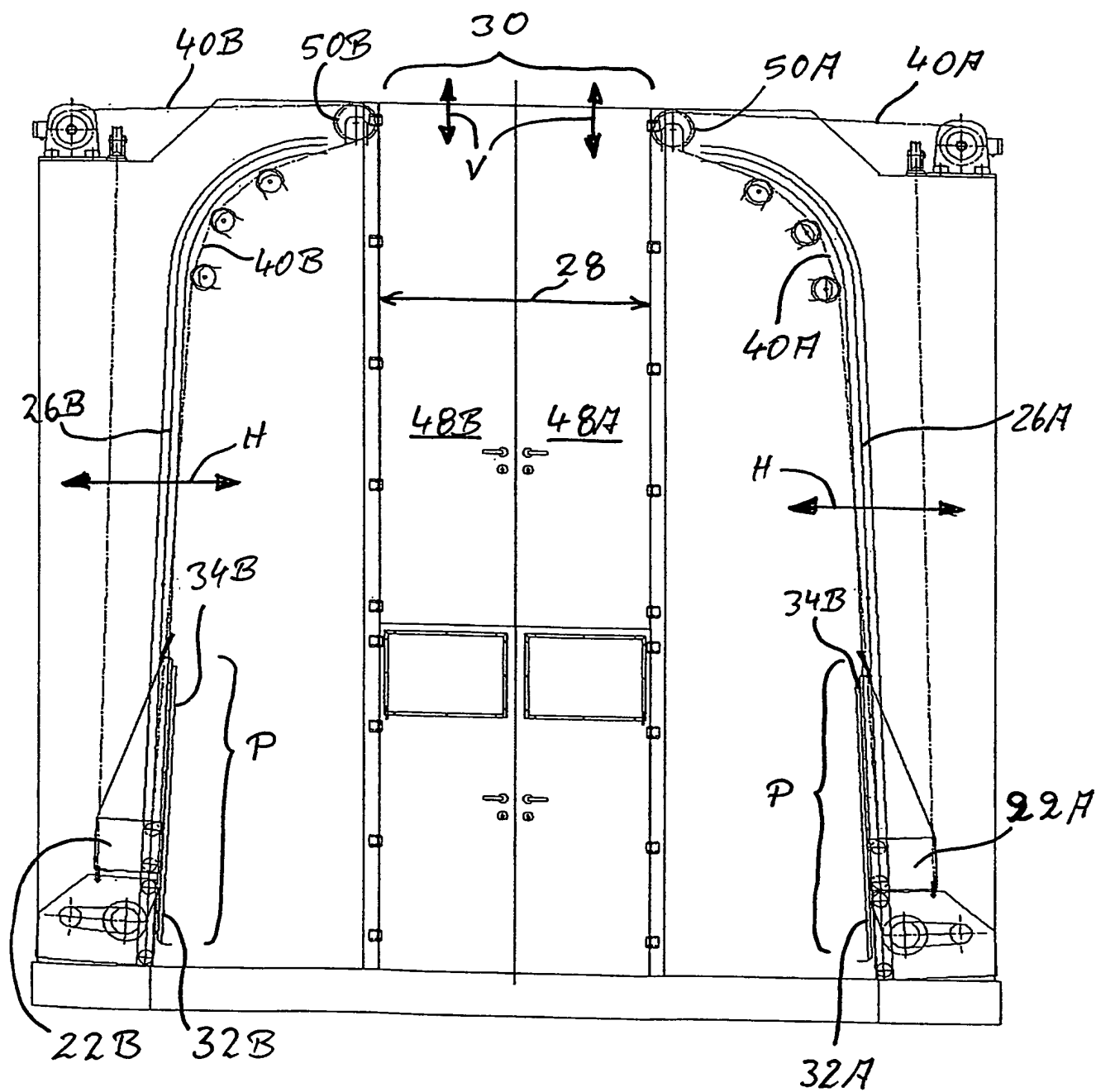


Fig. 2

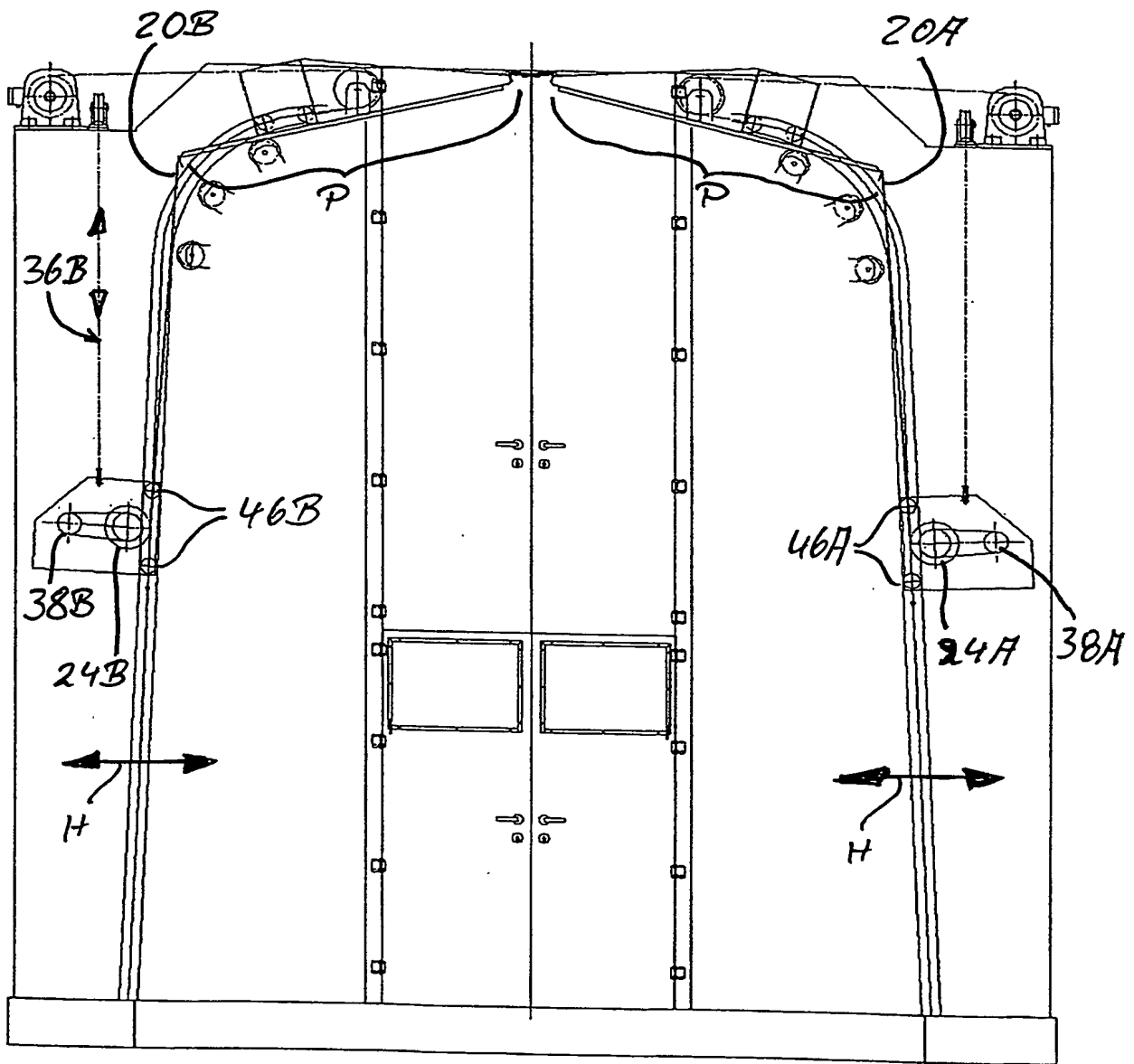


Fig. 3

